

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-074024
 (43)Date of publication of application : 16.03.1999

(51)Int.CI. H01R 13/64
 H01R 13/629
 H01R 23/68

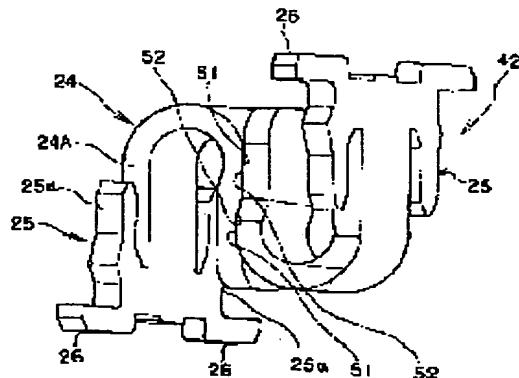
(21)Application number : 09-249927 (71)Applicant : OMRON CORP
 (22)Date of filing : 29.08.1997 (72)Inventor : HENMI YUKINOBU
 YAMADA JUICHI

(54) ELECTRIC CONNECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electric connector which allows increase in the connector fitting force so that it is not likely to slip off, and which generates a sense of clicking when coupling of the connectors is completed so as to let a user know that the connector coupling is completed.

SOLUTION: An engaging member 24 is furnished on a male side connector, and on a female side connector, another engaging member 42 is furnished which is separable engaged with the engaging member 24 when the two connectors are coupled together, wherein the engaging member 24 is provided with an engaging projection 51 and an engaging recess 52 while the other engaging member 42 is provided with a projection 51 to be engaged with the first named recess 52 and a recess 52 to be engaged with the first named projection 51. The two projections 51 are contacted with each other and put in elastical deformation, and then they are permitted to get over each other.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

【物件名】

甲第二号証

【添付書類】

ワ 089

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-74024

(43)公開日 平成11年(1999)3月16日

甲
第
二
号
証(61)Int.Cl.
H01R 13/64
13/629
23/68識別記号
H01R 13/64
13/629
23/68F 1
H01R 13/64
13/629
23/68 303 D

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全7頁)

(21)出願番号 特願平9-249927

(22)出願日 平成9年(1997)8月29日

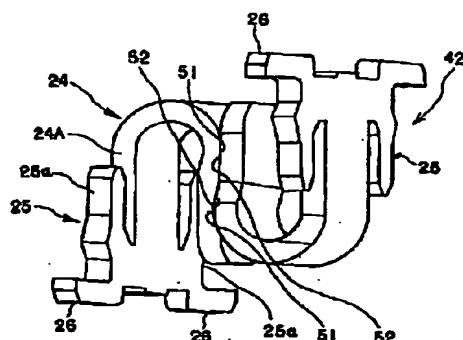
(71)出願人 オムロン株式会社
京都府京都市右京区花園土室町10番地
(72)発明者 逸見 幸伸
京都府京都市右京区花園土室町10番地 オ
ムロン株式会社内
(72)発明者 山田 寿一
京都府京都市右京区花園土室町10番地 オ
ムロン株式会社内
(74)代理人 弁理士 青木 輝夫

(54)【発明の名称】電気コネクタ

(57)【要約】

【課題】 コネクタ嵌合力を増加することができて抜けに強いものになるばかりか、一方及び他方のコネクタの結合が完了するとクリック感を発生させて、一方及び他方のコネクタの結合完了(嵌合完了)が解るようになる電気コネクタを提供する。

【解決手段】 雄側コネクタ1に一方の係合部材24を設けると共に、雌側コネクタ2に、雄、雄側コネクタ2、1同士の結合時に、一方の係合部材24に係脱可能に係合する他方の係合部材42を設け、一方の係合部材24に一方の係合凸部51と一方の係合凹部52と設け、他方の係合部材42に、一方の係合凹部51と一方の係合凸部51に係合する他方の係合凹部52とを設け、一方及び他方の係合凸部51同士を互いに接して弾性変形させ、その後、一方及び他方の係合凸部51同士がお互いを乗り越えるようにした。



- 1 雄側コネクタ(一方のコネクタまたは他方のコネクタ)
- 2 雌側コネクタ(他方のコネクタまたは一方のコネクタ)
- 13 連結端子(一方の端子または他方の端子)
- 24 一方の係合部材
- 42 他方の係合部材
- 51 一方及び他方の係合凸部
- 52 一方及び他方の係合凹部

(2)

特開平11-74024

2

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一方の端子を有する一方のコネクタと、他方の端子を有する他方のコネクタとを備えて、前記一方及び他方のコネクタ同士の結合時に、前記一方及び他方の端子同士を接触させる電気コネクタにおいて、前記一方のコネクタに一方の係合部材を設けると共に、前記他方のコネクタに、前記一方及び他方のコネクタ同士の結合時に、前記一方の係合部材に係脱可能に係合する他方の係合部材を設け、前記一方及び他方の係合部材の少なくとも一方を板ばね材より構成すると共に、前記一方及び他方の係合部材に、前記一方及び他方のコネクタの結合完了時にクリック感を発生させるクリック感発生機構を設けたことを特徴とする電気コネクタ。

【請求項2】 前記一方の係合部材に一方の係合凸部と一方の係合凹部とを設け、前記他方の係合部材に、前記一方の係合凹部に係合する他方の係合凸部と前記一方の係合凸部に係合する他方の係合凹部とを設け、前記一方及び他方の係合凸部同士を互いに接して弾性変形させ、前記一方及び他方の係合凸部同士がお互いに乗り越えるようにした請求項1に記載の電気コネクタ。

【請求項3】 前記一方及び他方の係合部材を、板ばね材を側面U字形状に成形して固定片と可動片とを形成し、前記固定片側に圧入部を、前記可動片側に係合凸部と係合凹部とをそれぞれ設けて構成し、前記一方の係合部材を、前記圧入部を前記一方のコネクタのハウジングに設けた圧入溝部に圧入すると共に、前記可動片側を前記一方のコネクタの前記ハウジングに設けた係合部材挿入溝部に挿入して前記一方のコネクタに装着し、前記他方の係合部材を、前記圧入部を前記他方のコネクタのハウジングに設けた圧入溝部に圧入すると共に、前記可動片側を前記他方のコネクタの前記ハウジングに設けた係合部材挿入溝部に挿入して前記他方のコネクタに装着した請求項1又は請求項2に記載の電気コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、それぞれプリント基板の表面に実装される雌側コネクタと雄側コネクタとを有する低背型であって嵌合型の電気コネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種の低背型で且つ嵌合型の電気コネクタとしては、図12に示すように、雄側コネクタ60と雌側コネクタ70とから構成してある。そして、雄側コネクタ60は雄側ハウジング61を有していて、この雄側ハウジング61には嵌合凸部62が形成してあり、この嵌合凸部62の両側面部62aには、ハウジング長手方向に沿って一定のピッチ間隔をおいて多数の端子挿入溝部63が形成してある。これらの端子挿入溝部63は、側面部62aから嵌合凸部62の中心側に

向かって切り込まれている。

【0003】 そして、端子挿入溝部63には雄側端子64が装着してあり、この雄側端子64の端子本体部65は略直角に屈曲させてあって、この端子本体部65が端子挿入溝部63の端面63aに沿わせてあり、端子本体部65に連なるばね部66の先側に円弧状の接点部67が形成してあって、接点部67が端子挿入溝部63より外方に突出している。

【0004】 また、雌側コネクタ70は雌側ハウジング71を有しており、この雌側ハウジング71には嵌合凹部72が形成してあり、この嵌合凹部72の側壁部である雌側端子装着部73の内面には、ハウジング長手方向に沿って一定のピッチ間隔をおいて多数の雌側端子74が配置してある。

【0005】 そして、雌、雄側コネクタ70、60の結合は、雌側コネクタ70の嵌合凹部72に、雄側コネクタ60の嵌合凸部62を挿入嵌合して、雌側端子74の接点部74Aを雄側端子64の接点部67に接触させて行われる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、電気コネクタが低背型であるために、嵌合長を十分にとることができないために、結合完了（嵌合完了）が確認できないし、耐衝撃性が乏しく、衝撃が加わると、雌、雄コネクタ70、60の結合が解除されるという問題点があつた。

【0007】 本発明は、上記の問題点に着目して成されたものであって、その目的とするところは、衝撃、振動に対する自由度を持つことができるし、コネクタ嵌合力を増加することができ抜けに強いものになるばかりか、一方及び他方のコネクタの結合が完了するとクリック感を発生させて、一方及び他方のコネクタの結合完了（嵌合完了）が確認できる電気コネクタを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、請求項1の発明に係る電気コネクタは、一方の端子を有する一方のコネクタと、他方の端子を有する他方のコネクタとを備えて、前記一方及び他方のコネクタ同士の結合時に、前記一方及び他方の端子同士を接触させる電気コネクタにおいて、前記一方のコネクタに一方の係合部材を設けると共に、前記他方のコネクタに、前記一方及び他方のコネクタ同士の結合時に、前記一方の係合部材に係脱可能に係合する他方の係合部材を設け、前記一方及び他方の係合部材の少なくとも一つを板ばね材により構成すると共に、前記一方及び他方の係合部材に、前記一方及び他方のコネクタの結合完了時にクリック感を発生させるクリック感発生機構を設けたことを特徴とする。

【0009】かかる構成により、一方及び他方のコネク

タ同士の結合時に、一方の係合部材が他方の係合部材に係合することにより、衝撃、振動に対する自由度を持つことができるし、コネクタ嵌合力を増加することができ、抜けに強いものになる。しかも、一方及び他方のコネクタの結合が完了するとクリック感発生機構によりクリック感を発生させて、一方及び他方のコネクタの結合完了（嵌合完了）が解るようになる。

【0010】また、上記の目的を達成するために、請求項2の発明に係る電気コネクタは、請求項1に記載の電気コネクタにおいて、前記一方の係合部材に一方の係合凸部と一方の係合凹部とを設け、前記他方の係合部材に、前記一方の係合凹部に係合する他方の係合凸部と前記一方の係合凸部に係合する他方の係合凹部とを設け、前記一方及び他方の係合凸部同士を互いに接して弾性変形させ、前記一方及び他方の係合凸部同士がお互いを乗り越えるようにした。

【0011】かかる構成により、一方の係合部材の一方の係合凸部が他方の係合部材の他方の係合凹部に、一方の係合部材の一方の係合凹部に他方の係合部材の他方の係合凸部がそれぞれ係合することにより、衝撃、振動に対する自由度を持つことができ、コネクタ嵌合力を増加することができ、抜けに強いものになる。

【0012】また、一方及び他方の係合凸部同士が互いに接して弾性変形し、その後に、一方及び他方の係合凸部同士がお互いを乗り越え、一方の係合部材の一方の係合凸部が他方の係合部材の他方の係合凹部に、一方の係合部材の一方の係合凹部に他方の係合部材の他方の係合凸部がそれぞれ係合する場合に、クリック感を確保でき、一方及び他方のコネクタの結合完了（嵌合完了）を確認することができる。

【0013】また、上記の目的を達成するために、請求項3の発明に係る電気コネクタは、請求項1又は請求項2に記載の電気コネクタにおいて、前記一方及び他方の係合部材を、板ばね材を側面U字形状に成形して固定片と可動片とを形成し、前記固定片側に圧入部を、前記可動片側に係合凸部と係合凹部とをそれぞれ設けて構成し、前記一方の係合部材を、前記圧入部を前記一方のコネクタのハウジングに設けた圧入溝部に圧入すると共に、前記可動片側を前記一方のコネクタの前記ハウジングに設けた係合部材挿入溝部に挿入して前記一方のコネクタに装着し、前記他方の係合部材を、前記圧入部を前記他方のコネクタのハウジングに設けた圧入溝部に圧入すると共に、前記可動片側を前記他方のコネクタの前記ハウジングに設けた係合部材挿入溝部に挿入して前記他方のコネクタに装着した。

【0014】かかる構成により、一方及び他方のコネクタの結合に際して、一方のコネクタの一方の係合部材が他方のコネクタの他方の係合部材に係合し、この一方の係合部材の他方の係合部材への係合は、最初に、一方及び他方の係合凸部同士が互いに接し、その後に、弾性変

形して、係合凸部同士がお互いを乗り越え、一方の係合凸部が他方の係合凹部に、一方の係合凹部に他方の係合凸部がそれぞれ係合することで行われる。したがって、衝撃、振動に対する自由度を持つことができるし、コネクタ嵌合力を増加することができて抜けに強いものになるばかりか、クリック感を確保でき、一方及び他方のコネクタの結合完了（嵌合完了）を確認することができる。

【0015】

10 【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明に係る電気コネクタにおいて、雌、雄側コネクタを分離した状態の斜視図、図2は本発明に係る電気コネクタの結合状態の断面図である。

【0016】本発明に係る電気コネクタは、雄側コネクタ1と雌側コネクタ2とから構成してある。そして、雄側コネクタ1は雄側ハウジング3を備えており、この雄側ハウジング3は、図4及び図5に示すようにハウジング長手方向に沿う一対の側壁部4と、これらの側壁部20 4間に位置する平面矩形状の嵌合凸部5と、ハウジング短手方向に沿う一対の端壁部6とを有している。なお、雄側コネクタ1が一方のコネクタである場合には雌側コネクタ2が他方のコネクタになり、雄側コネクタ1が他方のコネクタである場合には雌側コネクタ2が一方のコネクタになる。

【0017】そして、側壁部4の内面部4aと嵌合凸部5の側面部5aとの間には嵌合溝部7が形成してある。また、側壁部4の内面部4aにはハウジング長手方向に沿って一定のピッチ間隔で多数の一方の端子挿入溝部

30 8が形成してあり、また、嵌合凸部5の側面部5aには、一方の端子挿入溝部8に対向する他方の端子挿入溝部10が、ハウジング長手方向に沿って一定のピッチ間隔多數形成してある。そして、一方の端子挿入溝部8と他方の端子挿入溝部10とで端子挿入溝Mが構成してある。

【0018】また、嵌合凸部5のハウジング短手方向に沿う一対の端面部5bと雄側ハウジング3の端壁部6との間には、嵌合溝部7の端側に連なる空間部13が形成してあり、この空間部13の側壁部4-1は側壁部4の延長であり、この空間部13側の側壁部4-1にはガイド突起部15が形成してある。また、雄側ハウジング3の端壁部6の内面部6aには、空間部13に開放される係合部材挿入溝部16が形成してある。そして、雄側ハウジング3の裏面3bには、係合部材挿入溝部16を挟んで圧入溝部17が形成してある。

【0019】そして、端子挿入溝Mには雄側端子（一方の端子または他方の端子）18が装着してある。この雄側端子18は、図2、図3に示すように、表面実装部19と、圧入部20と、ばね部21と、接点部22とから50 大略構成してある。すなわち、雄側端子18を、少なく

(4)

特開平11-74024

5

とも、ばね部21の一端部を逆U字形状に屈曲して圧入部20を形成し、ばね部21の他端側に円弧状の接点部22を形成して構成してあり、表面実装部19は、圧入部20の一端側に、この圧入部20に対して略直角に曲げて形成してある。

【0020】このように構成された雄側端子18は、雄側ハウジング3の裏面3b側から端子挿入溝Mに挿入してあり、圧入部20が圧入溝部23に圧入していて、圧入部20が一方の端子挿入溝部8の端面部8aに当接しており、表面実装部19は雄側ハウジング3の裏面3bに突出している。そして、雄側端子18のばね部21は一方の端子挿入溝部8から他方の端子挿入溝部10に挿入してあって、雄側端子18の接点部22は他方の端子挿入溝部10から嵌合溝部7内に突入している。

【0021】また、前記係合部材挿入溝部16には、図1、図4及び図5に示すように一方の係合部材24が挿入してある。この係合部材24は、図6、図7の(1)に示すように板ばね材を側面U字形状に成形した部材本体24Aを備えており、この部材本体24Aの固定片24a側には圧入部25が、可動片24b側には一方の係合凸部51と一方の係合凹部52とがそれぞれ形成してあり、また、圧入部25は一対のランス部25aを有しており、また、圧入部25の基端部には脚部26が形成してある。

【0022】そして、一方の係合部材24は雄側ハウジング3の裏面3b側から係合部材挿入溝部16に挿入してあって、圧入部25の一対のランス部25aが圧入溝部17に圧入してあり、係合部材挿入溝部16には可動片24b側の係合凸部51と係合凹部52とが挿入してあり、係合部材24の圧入部25に連なる脚部26は雄側ハウジング3の裏面3b側に突出している。

【0023】前記雌側コネクタ2は雌側ハウジング30を備えており、この雌側ハウジング30は、図8乃至図11に示すようにハウジング長手方向へに沿う一対の嵌合側壁部である雌側端子装着部31と、ハウジング短手方向ニに沿う一対の嵌合端壁部32とを有していて、雌側端子装着部31と嵌合端壁部32とで囲まれた部分が嵌合凹部33に成されている。

【0024】そして、雌側端子装着部31の内部部31aにはハウジング長手方向へに沿って一定のピッチ間隔で多数の端子挿入溝部34が形成してあって、これらの端子挿入溝部34は、雌側ハウジング30の裏面30b側に抜け圧入孔35に連なっている。

【0025】また、嵌合端壁部32の外面部32aには、係合部材挿入溝部36が形成してある。そして、雌側ハウジング30の裏面30bには、係合部材挿入溝部36を挟んで圧入溝部37が形成してある。また、嵌合端壁部32の両側にはガイド溝部38の中間部に凸部39が形成してあり、このガイド溝部38の中間部に凸部39が形成してある。

6

【0026】そして、端子挿入溝部34には雌側端子(他方の端子または一方の端子)40が装着してある。この場合、雌側端子40の圧入部41は圧入孔35に圧入してあり、雌側端子40の表面実装部40Aは雌側ハウジング30の裏面30bに突出している。

【0027】また、前記係合部材挿入溝部36には、他方の係合部材42が挿入してある。この係合部材24は、一方の係合部材24と同構成であるために同一符号を付して説明を省略する。

【0028】そして、他方の係合部材42は雌側ハウジング30の裏面30b側から係合部材挿入溝部6に挿入してあって、圧入部25の一対のランス部25aが圧入溝部35に圧入してあり、係合部材挿入溝部36には可動側の他方の係合凸部51と他方の係合凹部52とが挿入してあり、係合部材42の圧入部25に連なる脚部26は雄側ハウジング3の裏面3b側に突出している。

【0029】次に、上記のように構成された電気コネクタの結合及びこの結合の解除を説明する。

【0030】雄側コネクタ1は、その雄側端子18の表面実装部19を一方のプリント基板(図示せず)にハンダ付けされて、このプリント基板に実装してあり、また、雌側コネクタ2は、その雌側端子40の表面実装部40Aは他方のプリント基板(図示せず)にハンダ付けされて、このプリント基板に実装してある。

【0031】そして、雌、雄側コネクタ2、1の結合は、雌側コネクタ2の雌側ハウジング30の一対の雌側端子装着部31を、雄側コネクタ1の一対の嵌合溝部7に挿入嵌合すると共に、雌側コネクタ2の一対の嵌合端壁部32を、雄側コネクタ1の一対の空間部13に挿入嵌合して、雌側コネクタ2の嵌合凹部33に雄側コネクタ1の嵌合凸部5を嵌合し、雌側端子40の接点部40Bを雄側端子18の接点部22に接触させて行われる。

【0032】この雌、雄側コネクタ2、1の結合に際して、雄側コネクタ1のガイド突起部15が雌側コネクタ2のガイド溝部38に挿入されて、ガイド突起部15がガイド溝部38の中間部に設けた凸部39を越えてさらにガイド溝部38に挿入されるし、雄側コネクタ1の一方の係合部材24が雌側コネクタ2の他方の係合部材42に係合する。

【0033】この一方の係合部材24の他方の係合部材42への係合は、図7の(1)、(2)に示すように最初に、一方及び他方の係合部材24、42の係合凸部51同士が互いに接して弾性変形して、その後に、係合凸部51同士がお互いを乗り越え、一方の係合部材24の一方の係合凸部51が他方の係合部材42の他方の係合凹部52に、一方の係合部材24の一方の係合凹部52に他方の係合部材42の他方の係合凸部51がそれぞれ係合することで行われる。

【0034】したがって、一方及び他方の係合凸部51同士が互いに接し、その後に、弾性変形して、一方及び

50

(5)

特開平11-74024

7

他方の係合凸部51同士がお互いを乗り越え、一方の係合凸部51が他方の係合凹部52に、一方の係合凹部52に他方の係合凸部51がそれぞれ係合する場合に、クリック感を確保でき、雄、雄側コネクタ2、1の結合完了(嵌合完了)が解る。なお、一方及び他方の係合凸部51同士が互いに接し、その後に、弾性変形して、一方及び他方の係合凸部51同士がお互いを乗り越え、一方の係合凸部51が他方の係合凹部52に、一方の係合凹部52に他方の係合凸部51がそれぞれ係合するという構成がクリック感発生機構である。

【0035】また、上記した一方及び他方の係合部材24、42同士の係合により、衝撃、振動に対する自由度を持つことができるし、コネクタ嵌合力を増加することができ、抜けに強いものになる。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明に係る電気コネクタによれば、一方及び他方のコネクタ同士の結合時に、一方の係合部材が他方の係合部材に係合することにより、衝撃、振動に対する自由度を持つことができるし、コネクタ嵌合力を増加することができ抜けに強いものになる。しかも、一方及び他方のコネクタの結合が完了するとクリック感発生機構によりクリック感を発生させて、一方及び他方のコネクタの結合完了(嵌合完了)が解るようになる。

【0037】また、請求項2の発明に係る電気コネクタによれば、一方の係合部材の一方の係合凸部が他方の係合部材の他方の係合凹部に、一方の係合部材の一方の係合凹部に他方の係合部材の他方の係合凸部がそれぞれ係合することにより、衝撃、振動に対する自由度を持つことができるし、コネクタ嵌合力を増加することができ、抜けに強いものになる。

【0038】また、一方及び他方の係合凸部同士が互いに接し、その後に、弾性変形して、一方及び他方の係合凸部同士がお互いを乗り越え、一方の係合部材の一方の係合凸部が他方の係合部材の他方の係合凹部に、一方の係合部材の一方の係合凹部に他方の係合部材の他方の係合凸部がそれぞれ係合する場合に、クリック感を確保でき、一方及び他方のコネクタの結合完了(嵌合完了)が解るようになる。

【0039】また、請求項3の発明に係る電気コネクタによれば、一方及び他方のコネクタの結合に際して、一方のコネクタの一方の係合部材が他方のコネクタの他方の係合部材に係合し、この一方の係合部材の他方の係合

8

部材への係合は、最初に、一方及び他方の係合凸部同士が互いに接し、その後に、弾性変形して、係合凸部同士がお互いを乗り越え、一方の係合凸部が他方の係合凹部に、一方の係合凹部に他方の係合凸部がそれぞれ係合することを行われる。したがって、衝撃、振動に対する自由度を持つことができるし、コネクタ嵌合力を増加することができ、抜けに強いものになるばかりか、クリック感を確保でき、一方及び他方のコネクタの結合完了(嵌合完了)を確認することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電気コネクタにおいて、雄、雄側コネクタを分離した状態の斜視図である。

【図2】本発明に係る電気コネクタの結合状態の断面図である。

【図3】同電気コネクタにおける雄側コネクタの断面図である。

【図4】同電気コネクタにおける雄側コネクタの表面側から見た一部省略した斜視図である。

【図5】同電気コネクタにおける雄側コネクタの裏面側から見た一部省略した斜視図である。

【図6】一方及び他方の係合部材の斜視図である。

【図7】(1)は一方及び他方の係合部材の係合前の状態の説明図である。(2)は一方及び他方の係合部材の係合後の状態の説明図である。

【図8】雄側コネクタの雄側ハウジングの平面図である。

【図9】同雄側ハウジングの側面図である。

【図10】同雄側ハウジングの裏面図である。

【図11】同雄側ハウジングの端面図である。

【図12】従来の電気コネクタの結合状態の断面図である。

【符号の説明】

1 雄側コネクタ(一方のコネクタまたは他方のコネクタ)

2 雄側コネクタ(他方のコネクタまたは一方のコネクタ)

3 雄側端子(一方の端子または他方の端子)

24 一方の係合部材

40 雄側端子(他方の端子または一方の端子)

42 他方の係合部材

51 一方及び他方の係合凸部

52 一方及び他方の係合凹部

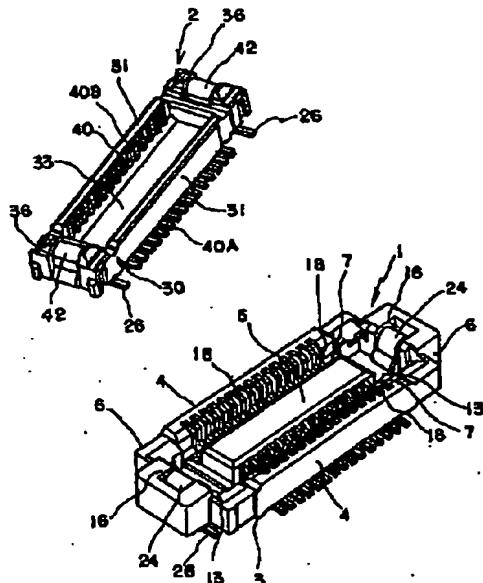
【図9】



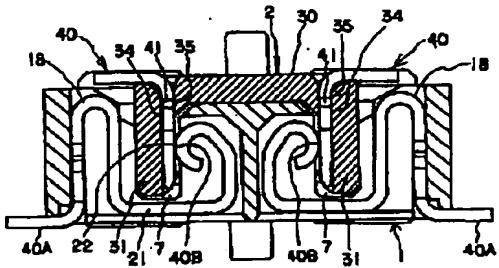
(6)

特開平11-74024

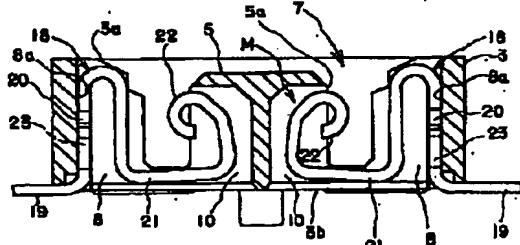
[図1]



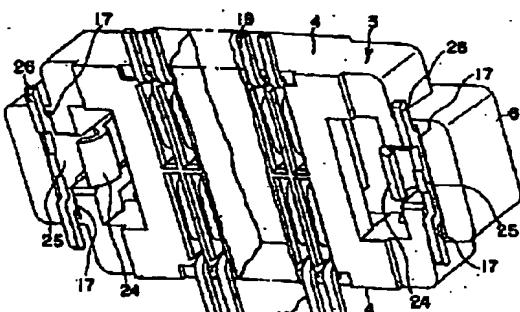
[図2]



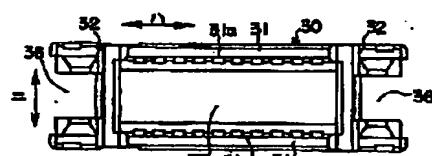
[圖3]



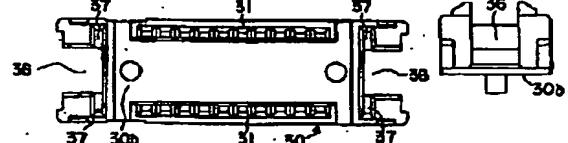
【图5】



國 B 1



【图10】

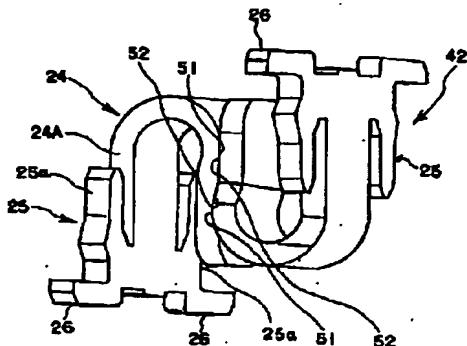


【图 1-1】

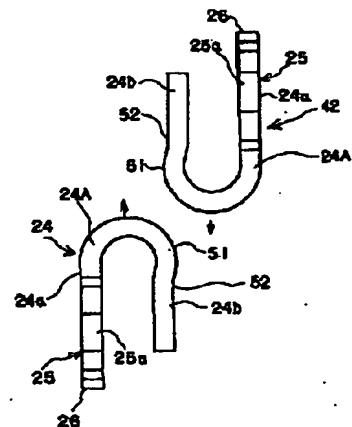
(7)

特圖平11-74024

[圖 6]

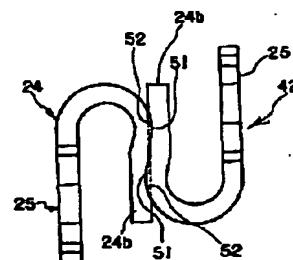


[圖 7]

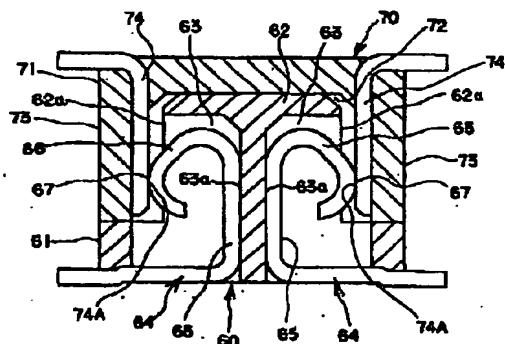


- 1 離婚コネクタ（一方のコネクタまたは他方のコネクタ）
- 2 離婚コネクタ（他方のコネクタまたは一方のコネクタ）
- 3 離婚離子（一方の離子または他方の離子）
- 4 一方の保合離子
- 5 箖離離子（他方の離子または一方の離子）
- 6 他方の保合離子
- 7 一方及び他方の保合離子
- 8 一方及び他方の保合離子

212



〔图12〕



BEST AVAILABLE COPY